

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**RIESGO CARDIOMETABÓLICO EN PACIENTES PSIQUIÁTRICOS  
CRÓNICOS HOSPITALIZADOS SEGÚN LOS CRITERIOS DEL ATP III  
COMPARADOS CON LOS CRITERIOS DEL GRUPO MEXICANO DE  
HIPERTENSIÓN.**

**TESIS**

**PARA OBTENER DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN PSIQUIATRÍA**

**PRESENTA:**

**DR. JAIME GUZMÁN MARTÍNEZ.**

**TUTOR TEÓRICO**

**TUTOR METODOLOGICO**

**DRA. CLAUDIA FOULLUX MORALES**

**DRA M. GEORGINA OCHOA M.**

**MÉXICO, DF.**

**2007**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE.

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>5</b>
<b>MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>12</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>16</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>18</b>
<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>21</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>25</b>

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular continúa siendo la principal causa de mortalidad global a pesar de la reducción de las tasas de mortalidad cardiovascular en la mayoría de los países. En años recientes todavía es responsable del 30% de la mortalidad global total. (1) El manejo cada vez más efectivo de la enfermedad cardiovascular ha contribuido sin lugar a dudas a la mejoría de los desenlaces cardiovascular. Los lineamientos actuales sobre el manejo de la enfermedad cardiovascular identifican al colesterol de lipoproteína de baja densidad (C-LDL) como principal objetivo terapéutico para el manejo de riesgo cardiovascular.

**El riesgo cardiometabólico** global representa el riesgo total de desarrollar diabetes tipo 2 y/o enfermedad cardiovascular a consecuencia de un grupo de factores de riesgo modificables.

Estos factores de riesgo modificables incluyen factores de riesgo como el tabaquismo, los altos niveles de C-LDL, hipertensión arterial, los altos niveles de glucosa sanguínea y también factores de riesgo emergentes cercanamente relacionados con la obesidad abdominal, como la resistencia a la insulina, la dislipidemia aterogénica (bajo nivel de C-HDL y alto nivel de triglicéridos) y marcadores de inflamación.

Los factores de riesgo cardiometabólico y la obesidad abdominal tienen un interés particular, ya que los estudios han demostrado su estrecha asociación con la diabetes tipo 2, la dislipidemia y la enfermedad cardiovascular. La magnitud del reto clínico impuesto por la obesidad abdominal se demuestra por el rápido incremento en su prevalencia en el mundo entero. (4-5) En EUA, la prevalencia de la obesidad abdominal (circunferencia abdominal >102cm en hombres y >88cm en mujeres) aumentó de 30.1% a 36% en hombres y de 45.7% a 51.9% en mujeres en una década.

En México, la prevalencia de obesidad en adultos entre 20 y 69 años de edad se incrementó de 19.4% en hombres a 24.2 % y de 28.9% en mujeres a 34.5% en solo seis años, de acuerdo a ENSA 2000 y ENSANUT 2006. La prevalencia de obesidad abdominal en México es de 24.1% hombres y 61.9% mujeres (con el parámetro de 102/88cm respectivamente) de acuerdo a ENSANUT 2006.

El Síndrome Metabólico ha cobrado un profundo interés en los profesionales de la salud sobre todo por la alta prevalencia que supone en todo el mundo, con una acentuación especial para Latinoamérica, sin embargo, nos encontramos con una limitación en cuanto a los estudios epidemiológicos.

En otras partes del mundo, como Europa y la Unión Americana, presentan problemas similares en cuanto a la información de dicho síndrome, girando el riesgo en enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus.

Los trabajos de investigación señalan que los pacientes esquizofrénicos bajo tratamiento, tienen condiciones médicas y un incremento estandarizado de mortalidad por causas

naturales. Entre las causas de muerte, la enfermedad cardiovascular es responsable de más del 50% de muertes en esquizofrenia. Existen varias razones por las que los pacientes con esquizofrenia tienen un riesgo elevado de presentar enfermedad cardiovascular, incluyendo tabaquismo, sedentarismo, y pobres hábitos alimenticios, por eso, el Síndrome Metabólico, es una de las causas donde se ha puesto mayor atención.

La evidencia del incremento del riesgo de enfermedad cardiovascular en pacientes con esquizofrenia es más clara, pues se ha demostrado, que la enfermedad circulatoria es responsable del 20% de muertes en este tipo de pacientes. El descubrimiento de esta relación, ha sido apoyado por diferentes estudios.

Los factores de riesgo y el estilo de vida, son aspectos relevantes a considerar en la etiología del exceso de enfermedad cardiovascular, ya que el número de muerte súbita ha aumentado en este tipo de pacientes, lo que se ha explicado pos mortem como el incremento de enfermedad coronaria. La arritmia cardíaca y alteraciones en la conducción han sido relacionados con el tratamiento con antipsicóticos .

Otra posibilidad, es que este tipo de pacientes tienen un estilo de vida sedentaria, que los predisponen al desarrollo de enfermedades cardiovasculares y enfermedades endocrinas como la cardiopatía isquémica y diabetes mellitus tipo 2. Otro factor, es que los pacientes con esquizofrenia tengan una alta predisposición a desarrollar Síndrome Metabólico.

Los antipsicóticos llamados atípicos o de segunda generación (clozapina, risperidona, olanzapina, quetiapina y ziprasidona) se caracterizan por su habilidad para controlar los síntomas psicóticos con mínimos efectos en el sistema extrapiramidal, los cuales pueden ocurrir dependiendo de la dosis, excepto para la clozapina. Los estudios recientes reportan que los efectos adversos relacionados con este tipo de fármacos, son principalmente alteraciones en la regulación de la glucosa, aumento de peso, alteraciones cardiovasculares, aumento en niveles de prolactina, hipotensión ortostática, riesgo de convulsiones y un aumento en los niveles de enzimas hepáticas, entre otros.

El presente estudio trata de comparar dos escores que evalúan a una población psiquiátrica, el escore del (Panel Treatment Adult) ATP III, contra el escore del (Grupo Mexicano de hipertensión) GMH. Para poder evaluar el riesgo cardiometabólico en este tipo de pacientes. Los resultados podrían dar un informe sobre los criterios más estrictos a tomar en cuenta para detectar de manera eficaz pacientes con el riesgo. Por los motivos antes mencionados la población psiquiátrica pudieran ser el blanco de estudios más concienzudos.

## MARCO TEORICO

El riesgo cardiometabólico global representa el riesgo total de desarrollar diabetes tipo 2 (DM tipo 2) y/o enfermedad cardiovascular (ECV) a consecuencia de un grupo de factores de riesgo modificables. El evaluar los factores de riesgo de un paciente, permite calcular la probabilidad de padecer alguna enfermedad cardiovascular en un tiempo determinado, por ejemplo, los próximos 10 años y prescribir de este modo el tratamiento más adecuado para cada paciente individualizado. (1,2, 8-9)

La diabetes mellitus es una enfermedad del metabolismo de los azúcares, las grasas y las proteínas, su principal característica es, la elevación en la sangre, de la concentración de la glucosa, esa característica se utiliza para diagnosticar la enfermedad. (10) Es un trastorno heterogéneo del metabolismo intermedio, con una prevalencia variable entre diferentes grupos étnicos. Aunque la patogénesis de la DM 2 no se conoce totalmente, la transición de la tolerancia normal de la glucosa a la DM 2, en individuos genéticamente susceptibles, se caracteriza por resistencia periférica a la acción de la insulina, anormalidades en el control de la producción hepática de glucosa, y disfunción progresiva de la capacidad secretora de las células beta del páncreas. Ya que muchos individuos con obesidad y resistencia a la insulina, no desarrollan diabetes debido a su capacidad de sobre producir insulina, se considera que la falla en la secreción de insulina por la célula beta, es el evento primordial para que se presente hiperglucemia. (3,4, 11-12)

Las enfermedades cardiovasculares afectan de manera directa a las arterias y entre éstas, el problema clínico significativo más importante es la aterosclerosis. Con el paso del tiempo, este trastorno afecta, en cierta medida, a casi todas las personas, pueden ser responsables de una considerable incapacidad, e incluso de muerte. La esclerosis es una enfermedad principalmente de las arterias elásticas de mayor calibre (aorta, carótidas e ilíacas) y de calibre medio (p. Ej., arterias coronarias y poplíteas) (5,13)

Los factores de riesgo modificables incluyen factores de riesgo clásicos como el tabaquismo, los altos niveles de Colesterol – Lipoproteína de baja densidad (C-LBD), la hipertensión arterial, los altos niveles de glucosa sanguínea y también factores de riesgo emergentes cercanamente relacionados con la obesidad abdominal, como la resistencia a la insulina, la dislipidemia aterogénica (bajo nivel de colesterol - lipoproteínas de alta densidad y alto nivel de triglicéridos y marcadores de inflamación). (8-9)

De los factores de riesgo cardiometabólico emergentes, la obesidad abdominal representa un interés, ya que muchos estudios han demostrado su estrecha asociación con la diabetes mellitus tipo 2, la dislipidemia y la ECV. La magnitud del reto clínico impuesto por la obesidad abdominal se demuestra por el rápido incremento en su prevalencia en el mundo entero. (14)

La OMS reporta que 30% de la población mundial presenta sobrepeso u obesidad. (15). En EUA, la prevalencia de la obesidad abdominal (circunferencia abdominal >102cm en hombres y >88cm en mujeres) aumentó de 30.1% a 36% en hombres y de 45.7% a 51.9% en mujeres en una década. (16) México ocupa el segundo lugar mundial en sobrepeso y

obesidad con 41.4 % de prevalencia. La prevalencia en adultos entre 20 y 69 años de edad se incrementó de 19.4% en hombres a 24.2 y de 28.9% en mujeres a 34.5% en solo seis años, de acuerdo a ENSA 2000 y ENSANUT 2006. (17)

#### OBESIDAD ABDOMINAL Y FACTORES DE RIESGO CARDIOMETABÓLICO.

La obesidad abdominal está vinculada consistentemente con el perímetro abdominal que a su vez se relaciona consistentemente con la frecuencia de hipertensión y diabetes mellitus. (8) El perímetro abdominal es el mejor marcador para evaluar el riesgo cardiometabólico, los pacientes con un perímetro superior a 100 cm tenían una frecuencia de Síndrome Metabólico del 33 % comparado con 19 % de aquellos que tenían un perímetro abdominal inferior.(18-19).

Los estudios de tomografía computarizada (TC) han demostrado que existe una fuerte correlación entre la severidad de la adiposidad intraabdominal y la circunferencia abdominal. (20) Los estudios epidemiológicos han confirmado que la obesidad abdominal es un factor predictor del riesgo de DM tipo 2 y de ECV mejor que el índice de masa corporal (IMC). (21-22)

Los pacientes con acumulación selectiva de grasa en el abdomen, especialmente visceral, sufren alteraciones metabólicas que incrementan el riesgo de sufrir daño endotelial, aterosclerosis, y aterotrombosis; la obesidad central es el componente más común del síndrome metabólico. (23-25)

La obesidad juega un rol preponderante ya que el tejido adiposo, sobre todo el visceral o abdominal, es muy activo en la liberación de distintas sustancias: ácidos grasos, factor de necrosis tumoral alfa (FNT-alfa), Leptina, Resistina, factor inhibidor de la activación de plasminógeno (PAI1) IL6, etc. Estos factores pudieran favorecer la aparición de un estado proinflamatorio.

El exceso de grasa abdominal, genera una cantidad excesiva de ácidos grasos libres que pasan a los dos sistemas circulatorios, el portal y el sistémico, cuando esto ocurre, se inicia un aumento en la síntesis y secreción de una variedad de lipoproteína denominada apolipoproteína B100. Esta pasa rápidamente al hígado, el cual la procesa generando a su vez, triglicéridos y glucosa; este incremento en la concentración de triglicéridos se refleja a su vez, en una disminución en la concentración de colesterol HDL, lo que incrementa el riesgo de enfermedad cardiovascular seriamente.

En la circulación esplénica y sistémica, los ácidos grasos libres quedan disponibles para el resto de los órganos de la economía, este aumento genera un estado de resistencia a la insulina. En el páncreas, a corto plazo se estimula la producción de más insulina, eventualmente se genera un daño permanente en las células beta lo que termina en la pérdida de secreción de insulina. Finalmente, a nivel de los vasos sanguíneos arteriales, la presencia de los ácidos grasos libres induce una combinación indeseable al aumentar la constricción y disminución de la relajación del vaso. (26) Además que la activación innata, conduce a la liberación de citoquinas por células del sistema inmune (macrófagos, monocitos), éstas contribuyen a la acción protrombótica y proinflamatoria. (27)

## SÍNDROME METABÓLICO.

El concepto de Síndrome Metabólico, es la asociación de varios factores de riesgo cardiovascular (modificables), los componentes de dicho síndrome, incluyen, entre otros factores, a la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión arterial, la dislipidemia y la obesidad.

La resistencia a la insulina suele ser el tronco común entre estas entidades que habitualmente se encuentran asociadas. En 1998 los expertos de la OMS, en un documento cuyo propósito era el de actualizar la clasificación y los criterios diagnósticos de la diabetes, definen una serie de criterios clínicos que identifican a los pacientes portadores del Síndrome Metabólico. En este documento se define el Síndrome Metabólico tal y como muestra el Cuadro 1. (28)

### Cuadro 1. Concepto de Síndrome Metabólico.

---

De acuerdo con la OMS la (1998) el Síndrome Metabólico está compuesto por las siguientes características clínicas, antropométricas y bioquímicas.

Hipertensión arterial: Presión sistólica  $\geq 140$ mmHg  
Presión diastólica  $\geq 90$ mmHg o bien si tiene  
tratamiento antihipertensivo.

Dislipidemia: Triglicéridos:  $\geq 150$ mg/dl  
Colesterol HDL. Hombres  $< 35$ mg/dl.  
Mujeres  $< 45$ mg/dl.

Obesidad: Índice de masa corporal  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>.  
Relación cintura cadera Hombres  $\geq 0.90$   
Mujeres  $\geq 0.85$

Microalbuminuria  $>20$  micg/minuto.

Trastornos en la homeostasis de la glucosa:

Glucosa en ayunas:

Glicemia en ayunas alterada (GAA): 111 a 125mg/dl.

Diabetes mellitus (ADA):  $\geq 126$ mg/dl.

En la curva de tolerancia a la glucosa:

Intolerancia a la glucosa (ITG) 140 a 199mg/dl a las 2 hrs.

Diabetes mellitus (OMS)  $\geq 200$ mg/dl.

Resistencia a la insulina: Definida por el modelo homeostático para valorar resistencia a la insulina (HOMA) y se calcula con la fórmula siguiente.

HOMA IR= Insulina en ayunas (en mU por mL) x (glicemia en ayunas (mg/dl)/18

---

22.5

---

Criterios diagnósticos: Se considera que una persona con glucemia en ayunas anormal, con intolerancia a la glucosa o con diabetes mellitus tipo 2 tiene síndrome metabólico si se establece asociación con dos de los componentes anotados. Una persona con homeostasis normal a la glucosa (glucemia en ayunas de 70 a 110 mg/dl; glucemia posprandial  $< 140$ mg/dl a las dos horas en la curva de tolerancia oral a la glucosa) tendrá síndrome metabólico si se confirma el diagnóstico de resistencia a la insulina por el modelo HOMA, además de dos de los otros componentes señalados.

La gran trascendencia del síndrome metabólico radica en que las personas que lo padecen presentan un riesgo elevado de sufrir enfermedades cardiovasculares y diabetes. Debido a esto, el NCEP (National Cholesterol Education Program) lo definió en 2001 en el ATP III (Adult Treatment Panel III) por la presencia de, a lo menos, tres de los criterios enunciados.

Cuadro 2. (29)

Las características de los criterios modificados es que divide la dislipidemia en sus dos componentes: triglicéridos y colesterol HDL y no hace hincapié en ninguno de los componentes. (30)

Tabla II. Criterios propuestos por el ATP III	
Factor de Riesgo	Niveles de corte
Obesidad abdominal	*Hombres: 100 cm; Mujeres 88 cm
Triglicéridos	$\geq 150$ mg/dl
C-HDL	$\leq 40$ mg/dl – Hombres. $\leq 50$ mg/dl – Mujeres.
Presión arterial	$\geq 130/85$ mm Hg.
Glucosa de ayuno	$\geq 110$ mg/dl.
*circunferencia abdominal.	

La Asociación Americana de Cardiología, aconseja incorporar a la anterior clasificación un umbral más bajo de glucosa que correspondería a 100mg/dl. Por lo que se ajusta dicha escala. (31) La definición de la Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés) exige como necesaria la presencia de sobrepeso/obesidad y dos o más de los otros componentes. (32)

### SÍNDROME METABÓLICO EN LOS PACIENTES PSIQUIÁTRICOS.

Los pacientes con alteraciones mentales severas, particularmente en las esquizofrenias y enfermedades afectivas, han demostrado más alta prevalencia de Síndrome Metabólico que el resto de la población en general. (33)

Los pacientes con esquizofrenia parecen tener mayor riesgo de padecer Síndrome Metabólico. (34) En un estudio, utilizando la base de datos del Clinical Antipsychotic Trials of Intervention Effectiveness (CATIE), se determinó la prevalencia de Síndrome Metabólico en 1.460 pacientes esquizofrénicos y se encontró que 43% cumplían con los criterios comparados con pacientes no esquizofrénicos de la misma edad, sexo y raza, la prevalencia de Síndrome Metabólico entre los esquizofrénicos fue 138% mayor en hombres y 251% en mujeres. El 73% de las mujeres y 37% de los hombres cumplía con el criterio de cintura utilizado en la definición de Síndrome Metabólico. (35) La alta prevalencia de Síndrome Metabólico en esquizofrénicos se ha vinculado a sus hábitos de alimentación, con elevada ingesta de comidas. (36)

En la Conferencia de desarrollo y consenso sobre medicamentos antipsicóticos, obesidad y diabetes, concuerdan que los medicamentos antipsicóticos son un componente importante en el manejo médico de muchas patologías psicóticas. Con la introducción de los

antipsicóticos de segunda generación durante la década pasada, ha aumentado el uso de estos medicamentos. Aún cuando se tienen sus beneficios con sus contrapartes anteriores, su uso ha asociado con reportes de aumento de peso dramático, diabetes (hasta con descompensación metabólica aguda, por ejemplo cetoacidosis diabética) y un perfil aterogénico alto (niveles elevados de colesterol LDL y triglicéridos y disminución del colesterol HDL). (37)

Ha sido reconocido por diferentes autores, los efectos metabólicos durante el empleo de antipsicóticos, diversos reportes, comunican la asociación de una prevalencia mayor de ganancia de peso, hiperglucemia, e intolerancia a carbohidratos. Esta asociación se ha reportado con mayor poder estadístico con los antipsicóticos fenotiazínicos y Butirofenonas.

#### Antipsicóticos e Incremento de Peso.

Se han llevado a cabo hasta la actualidad, diversos estudios que han comparado los efectos sobre el peso corporal de diferentes antipsicóticos, tanto típicos como atípicos: Allison y cols (1999) siguieron 81 pacientes y evaluaron la ganancia de peso en estos individuos después de 10 semanas de tratamiento con diferentes antipsicóticos; la mayor ganancia promedio de peso se asoció a clozapina (4.45 kg) y olanzapina (4.15 kg), les siguió con una menor ganancia de peso la tioridazina (3.19 kg), el sertindol (2.92 kg; no disponible en México) y la risperidona (2.1 kg), y con sólo una mínima ganancia de peso se encontró a la Ziprasidona (0.04 kg); por último, se encontró una pérdida de peso con molindona (0.39 kg; no disponible en México) y con placebo (0.74 kg). En un estudio retrospectivo que incluyó 121 pacientes con tratamiento con antipsicóticos atípicos, la ganancia promedio semanal de peso reportada fue de 0.76 kg/semana para olanzapina, 0.22 kg/semana para clozapina y 0.15 kg/semana para risperidona; los resultados fueron similares para individuos obesos y no obesos al inicio del tratamiento. (38)

En un estudio doble ciego con 152 pacientes, se reportó una asociación entre la ganancia de peso y la respuesta terapéutica al antipsicótico para olanzapina y clozapina, pero no se encontró tal relación con risperidona y haloperidol. En un estudio más de pacientes con esquizofrenia, tratados por al menos 4 semanas con, ya fuera olanzapina, risperidona, quetiapina o haloperidol, se reportó la mayor ganancia de peso con olanzapina; en este estudio, la ganancia de peso fue considerada como un efecto adverso en 74.5% de los pacientes tratados con olanzapina, 53.4% de aquellos tratados con risperidona, 40% de los que recibieron haloperidol y 13.5% de los que recibieron quetiapina; una “ganancia de peso clínicamente relevante” (definida como un incremento  $\geq 7\%$  del peso basal) estuvo presente en 45.7% de los pacientes que recibieron olanzapina, 30.6% de los que recibieron risperidona, 22.4% de aquellos con haloperidol y 0% de quienes recibieron quetiapina; los resultados de este estudio con quetiapina no fueron concluyentes, ya que la duración del tratamiento fue más corta con este fármaco que con los otros. (39)

#### Alteración de la Glucosa

Los antipsicóticos atípicos han sido más frecuentemente asociados con alteraciones en el metabolismo de la glucosa; son diversos los reportes a nivel internacional, que relacionan el

uso de este tipo de fármacos con la aparición en los pacientes que los reciben de hiperglucemia, intolerancia a la glucosa, diabetes mellitus y cetoacidosis diabética; también ha sido reportada la exacerbación de condiciones preexistentes como diabetes mellitus de los tipos I y II. Es conveniente, sin embargo, destacar que existen diferencias notables para los diferentes antipsicóticos atípicos, respecto a la frecuencia y severidad de trastornos en el metabolismo de la glucosa con los que se asocia su administración. Koller y cols (2001) reportaron 384 casos de asociación entre la administración de clozapina y el diagnóstico de diabetes mellitus; 242 casos correspondieron a diabetes de novo, 54 casos a exacerbación de diabetes preexistente y además se reportaron 80 casos de cetoacidosis diabética aparentemente inducida por clozapina, la mayoría de ellos aparecidos durante los primeros 6 meses de tratamiento, con 25 muertes. (40) Este mismo autor y Doraiswamy (2002), reportaron 289 casos de asociación entre la administración de olanzapina y el diagnóstico de diabetes mellitus; 225 casos correspondieron a diabetes de novo y se consignaron además 100 casos de cetoacidosis diabética y 25 muertes. (41)

Melkersson y cols (1999), tomaron como parámetro de medición los niveles de insulina en ayunas al comparar 28 pacientes esquizofrénicos tratados con antipsicóticos típicos vs 13 pacientes bajo tratamiento con clozapina; encontraron dichos niveles elevados en el segundo grupo, sugestivos de presencia de resistencia a la insulina, con hiperinsulinemia reactiva secundaria en los pacientes que recibieron clozapina.

Respecto a la asociación entre la administración de otros antipsicóticos atípicos diferentes a las tienobenzodiazepinas (clozapina y olanzapina) y los trastornos del metabolismo de la glucosa, se han publicado algunos reportes que asocian a la risperidona y a la quetiapina con la aparición de diabetes mellitus e intolerancia a la glucosa, aunque en menor proporción y severidad. (42)

Ante factores de riesgo significativos en los pacientes esquizofrénicos para el desarrollo de trastornos metabólicos de la glucosa como obesidad de larga evolución, familiares de primer grado diabéticos, diabetes gestacional e hijos de peso alto al nacer en mujeres, deberá tenerse un monitoreo cercano del paciente en parámetros metabólicos, que parta de una determinación basal y un seguimiento tan frecuente como cada caso en particular lo requiera de dichos parámetros.

#### Alteración de Lípidos.

El uso de antipsicóticos, sobre todo de aquellos que se relacionan más con ganancia de peso y otros trastornos metabólicos, se ha asociado con cambios en los niveles séricos de algunos lípidos, entre los que se han reportado: elevación de colesterol total, elevación de colesterol ligado a LDLs, disminución de colesterol ligado a HDLs y elevación de triglicéridos. (43)

Las tienobenzodiazepinas como clozapina y olanzapina parecen significar el mayor riesgo para los pacientes que las reciben para el desarrollo de dislipidemias: en un estudio retrospectivo, algunas variables metabólicas de lípidos en 215 pacientes fueron examinadas antes y después del inicio de tratamiento con antipsicóticos; los pacientes tratados con clozapina y olanzapina tuvieron elevaciones significativamente mayores en los niveles

séricos de triglicéridos, comparadas con pacientes que recibieron como terapia antipsicótica haloperidol.

Atmaca y cols efectuaron un estudio con 56 pacientes esquizofrénicos tratados con antipsicóticos atípicos como clozapina, olanzapina, quetiapina y risperidona; tanto la administración de clozapina como de olanzapina se asoció a elevación significativa en los niveles séricos de triglicéridos, en el peso y en los niveles de leptina, no así con la quetiapina, con la cual sólo se presentó una elevación modesta en los mismos parámetros y mínima en los pacientes tratados con risperidona. (44)

El objetivo de la evaluación del riesgo cardiometabólico es identificar a los pacientes con alto riesgo de diabetes o enfermedad cardiovascular, la evaluación comienza por catalogar factores de riesgo, para diabetes y enfermedad cardiovascular, los pacientes podrían responder a cerca de su hábito tabaquico, de los niveles de actividad física, historia familiar de diabetes y antecedentes de enfermedad coronaria en la familia. Sin embargo otros factores de riesgo son importantes como predictores de diabetes o enfermedad cardiovascular estos factores particularmente han sido identificados por la Sociedad Americana de Diabetes `para predecir y cuantificar riesgos en pacientes para estas dos alteraciones. Todos los pacientes pudieran tener un IMC, tensión sanguínea y si el índice de masa corporal es menor o igual de 35, se obtendría la medición de la circunferencia abdominal. Estas medidas antropométricas son simples, no invasivas y no requieren muestras sanguíneas. La circunferencia de la cintura en particular es la medida antropométrica mas simple y su uso identifica alto riesgo para enfermedad cardiovascular y en combinación con la toma de glucosa y tensión arterial son herramientas efectivas y de bajo costo como pruebas de escrutinio. (45)

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el riesgo cardiometabólico según los criterios del ATPIII comparado con los criterios del GMH en pacientes psiquiátricos crónicos internados en el hospital “Samuel Ramírez Moreno”?

## **JUSTIFICACIÓN**

La investigación que se ha llevado hasta el momento, ha sido en la búsqueda de marcadores gruesos como el Síndrome Metabólico, obesidad, diabetes mellitus o hipertensión arterial, este modo de abordaje no permite visualizar estadios más tempranos que puedan ser el blanco de terapéuticas con mayor oportunidad de carácter preventivo.

El comparar dos escores nos lleva a la búsqueda de maneras más estrictas de evaluar el riesgo cardiometabólico en pacientes psiquiátricos.

El presente estudio se realizará en el Hospital Psiquiátrico “Dr. Samuel Ramírez Moreno” uno de los hospitales psiquiátricos más importantes de nuestro país, y donde se encuentran hospitalizados la mayoría de los pacientes con enfermedades crónicas, y como consecuencia, carecen de un ambiente psicosocial, perpetuando la sintomatología psiquiátrica y de los factores de riesgo cardiovascular.

## **HIPÓTESIS**

El riesgo cardiometabólico en pacientes psiquiátricos crónicos hospitalizados es mayor con los criterios ATPIII que con los criterios del GMH.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Comparar el riesgo cardiometabólico según los criterios ATPIII y los criterios del GMH en los pacientes crónicos hospitalizados.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- 1.- Identificar pacientes con dislipidemias, hiperglucemia, hipertensión y obesidad a través de estudios de laboratorio y antropométricos.
- 2.- Identificar a los pacientes que cumplen los criterios de Síndrome Metabólico.
- 3.- Realizar el cálculo de riesgo cardiometabólico según los criterios del ATP III y el GMH.
- 4.- Comparar los riesgos obtenidos del ATP III y el GMH.
- 5.- Correlacionar el diagnóstico psiquiátrico con la probabilidad de riesgo cardiometabólico.
- 6.- Correlacionar la medición de cintura abdominal de los pacientes con el riesgo cardiometabólico.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **DISEÑO DE ESTUDIO**

El presente estudio fue prospectivo, transversal y comparativo.

### **MÉTODO**

#### **Grupo Problema:**

Se seleccionaron 100 pacientes de 260 internados en el Hospital Psiquiátrico “Samuel Ramírez Moreno” mediante el procedimiento de muestreo por conglomerados proporcional, seguido de un muestreo aleatorio sistemático en cada conglomerado (pabellones) para completar un total de cien casos

El hecho de tomar el número de muestra obedeció a la hipótesis de que los dos procedimientos diagnósticos (criterios del ATP III y GMH) difieren a lo más del 10%. Esta discrepancia se analizó con la prueba de Mc Nemar para fines estadísticos del tamaño de muestra; que en este caso fue de 91%, que significa la concordancia de las pruebas diagnósticas para evaluar el riesgo cardiometabólico.

#### **CRITERIOS DE INCLUSION:**

Pacientes internados en el Hospital Psiquiátrico “Samuel Ramírez Moreno” por lo menos con dos meses de estancia.

Pacientes no diagnosticados previamente con Síndrome Metabólico

Pacientes que aseguraron su permanencia dentro del hospital mientras tuvo duración el estudio.

Que el paciente, o en su defecto el familiar, aceptó participar en el estudio.

#### **CRITERIOS DE EXCLUSION:**

Pacientes que no aceptaron participar en el estudio.

Que su permanencia en el hospital no duró el tiempo que se llevó a cabo el estudio.

#### **CRITERIOS DE ELIMINACION:**

Pacientes de quienes no se pudo recabar debidamente la información.

#### **FRECUENCIA DE LAS MEDICIONES:**

Una única vez.

#### **Cédula de recolección ( Revisar anexos):**

La recolección de los datos se llevó a cabo mediante el formato de “Taller de intervención temprana de la Obesidad Abdominal y su Riesgo Cardiometabólico”, el cual se dividió en tres partes:

En la primera parte se obtuvo la ficha de identificación, datos antropométricos de peso, talla, IMC, circunferencia abdominal así como los rubros para la clasificación de obesidad, asimismo, se obtuvieron datos para conocer los antecedentes heredofamiliares y personales sobre los factores de riesgo.

En la segunda parte se obtuvieron los datos de laboratorio de glucosa preprandial, triglicéridos HDL-C, Colesterol total, triglicéridos, así como TA. Existe una escala de clasificación de riesgo cardiometabólico utilizando los criterios del ATP III.

En la tercera parte se obtuvo la escala de riesgo cardiometabólico del GMH, así como los rubros para condensar los resultados obtenidos de la escala ATP III y los resultados obtenidos del GMH.

### **Procedimiento del estudio.**

De acuerdo a la selección de pacientes se inició al recabar la información de manera individual.

Se realizó una breve historia clínica con antecedentes de importancia y enfermedades diagnosticadas.

Se solicitaron las pruebas de laboratorio para recabar los datos del perfil lipídico.

Se realizó exploración física para obtención de datos antropométricos.

Posteriormente se vaciaron los datos en las hojas individuales de “Taller de intervención temprana de la Obesidad Abdominal y su Riesgo Cardiometabólico” las cuales se adjuntaron al protocolo.

Posterior a la recaudación de la información se evaluaron los riesgos cardiometabólicos desde la escala ATP III y GMH.

Se capturaron los datos en Excell.

Se analizaron estadísticamente los resultados con la asesoría de un matemático.

Se describieron de manera detallada los resultados obtenidos.

Se realizaron las conclusiones de acuerdo a los objetivos del trabajo.

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Se usaron elementos de estadística descriptiva como mediana, moda, media, desviación estándar.

Se usaron elementos de estadística inferencial:

$\chi^2$  (chi cuadrada) para observar la asociación entre diagnóstico y riesgo cardiometabólico así como para diámetro de la cintura y riesgo cardiometabólico.

Análisis de sensibilidad. Al comparar las dos escalas

Análisis de especificidad al comparar las dos escalas

Análisis de valor predictivo positivo y negativo. Al comparar las dos escalas.

### **VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA.**

VARIABLE	MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE
Unidad o pabellón	Hospital de Noche Neuropsiquiatría Prealta Psicogeriatría Subsecuentes A y B UTLE	Cualitativa nominal
Diagnóstico	Demencia Esquizofrenia Retraso mental Trastorno bipolar TMC secundario	Cualitativa nominal
Antecedentes	Presentes Ausentes	Cualitativa ordinal
Habitos	Presentes Ausentes	Cualitativa ordinal
Glucosa	< de 100mg/dl > o = 100mg/dl	Cualitativa ordinal
Triglicéridos	< de 150mg/dl >o= de 150mg/dl	Cualitativa ordinal
Colesterol HDL	> de 40mg/dl <o = de 40mg/dl	Cualitativa ordinal
Colesterol	> o = de 200mg/dl < de 200mg/dl	Cualitativa ordinal
IMC	Desnutrición grado I Peso normal Sobrepeso Obesidad grado I Obesidad grado II Obesidad grado III	Cualitativa ordinal
Circunferencia abdominal	< 100cm > o = de 100cm	Cualitativa ordinal
Tensión arterial	Hipertension Tensión arterial normal.	Cualitativa ordinal
Riesgo cardiometabólico Según ATP III	Leve Moderado Severo	Cualitativa ordinal
Riesgo cardiometabólico Según el GMH	Leve Moderado Moderado alto Alto.	

**FINANCIAMIENTO:**

Todos los gastos se llevaron a cabo por el Hospital Psiquiatrico "Saumuel Ramírez Moreno".

El costo de la investigación y recursos financieros necesarios para realizar la investigación fueron de veinte mil pesos aproximadamente.

**ASPECTOS ÉTICOS.**

No existieron riesgos para los pacientes.

## RESULTADOS:

El 100% de la población corresponde al sexo masculino, 10 personas fueron eliminadas del estudio debido a que no se pudieron recabar debidamente sus datos.

La distribución de la población conforme a la unidad o pabellón subsecuentes A y B con 23.33% de la población. A la unidad de psicogeriatría le correspondió un 18.88% de la población al igual que a UTLE. Al servicio de hospital de noche le correspondió una población del 16.66%, a neuropsiquiatría un 15.55% y el servicio de prealta 6.66%. El diagnóstico de la población en estudio fue de 4.45% para demencia, 22.23 para esquizofrenia, 38.9% para retraso mental, 1.12% para trastorno bipolar, 33.3% para trastorno mental y del comportamiento secundario a causa médica no psiquiátrica.

Tabla 1: Pacientes del Hospital Psiquiátrico “Samuel Ramírez Moreno” que participaron en el estudio según su diagnóstico.

Diagnóstico	Número	%
Demencia	4	4.45
Esquizofrenia	20	22.23
Retraso mental	35	38.9
Trastorno bipolar	1	1.12
*TMC secundario	30	33.3
Totales	90	100

\*TMC Secundario: Trastorno mental y del comportamiento secundario a causa médica no psiquiátrica.

Al dicotomizar las variables en estudio por grupos de edad  $> \text{ó} =$  de 45 años correspondieron al 53.33% y  $<$  de 45 años correspondieron a 46,77% de la población; 99.22% de los sujetos en estudio tuvieron antecedentes de tabaquismo en contra del 7.78% que negó dicho antecedente. El 100% de la población resultó con malos hábitos alimenticios. El 15.60% tuvo antecedentes heredofamiliares y el 85.40% negó dichos antecedentes. Según las cifras de glucosa el 13.34% de la población mantuvo una cifra  $> \text{ó} =$  100mg/dl, y el restante 86.66% sus cifras fueron  $<$  100mg/dl. El 28.89% de los individuos estudiados presentaron una cifra de triglicéridos  $> \text{ó} =$  150mg/dl y el 71.11% presentaron las cifras de triglicéridos  $<$  de 150mg/dl. El 100% de los pacientes del estudio presentaron una cifra de colesterol- HDL  $>$  de 50mg/dl. El 37.77 de la población presentó un colesterol igual o mayor de 200mg/dl. El resto 62.33 obtuvo una cifra por debajo de 200mg /dl.

Del total de los pacientes en estudio el 11.11% presentó una obesidad grado I por su Índice de Masa Corporal. El 7.8% se clasificó con obesidad grado II y el 5.55% obtuvo una obesidad grado III. El 56.67 % permaneció entre los rangos aceptables del índice, y el 5.56% resultó con un grado de desnutrición grado I. El 57.78% obtuvo una circunferencia abdominal  $> \text{ó} =$  90cm (tabla 2). El 42.22% obtuvo una circunferencia  $<$  90cm; 5.55% de los individuos en estudio presentó una tensión arterial sistólica  $> \text{ó} =$  de 130mmHg; el

94.45 presentó una tensión arterial < de 130mmHg. El 4.44 % presentó una cifra de tensión arterial diastólica > ó = de 85mmHg, mientras que el 95.56 presentó una cifra de tensión arterial < de 85mmHg.

**Tabla 2: Pacientes del Hospital Psiquiátrico “Samuel Ramírez Moreno” que participaron en el presente estudio según su grado de obesidad por IMC.**

IMC	Número	%
Desnutrición I	5	5.56
Normal	51	56.67
Sobrepeso	12	13.33
Obesidad I	10	11.11
Obesidad II	7	7.78
Obesidad III	5	5.55
Totales	90	100

**Tabla 3: Pacientes del Hospital Psiquiátrico “Samuel Ramírez Moreno” que participaron en el presente estudio según el grado de obesidad por circunferencia abdominal.**

Circunferencia abdominal	Número	%
> ó = 100cm	75	83.33
< 100	15	16.66
Totales	90	100

Tras la evaluación del riesgo cardiometabólico (Tabla 4) según los factores del ATP III sólo el 4.4% obtuvo un riesgo bajo, el 18,9% fue de un riesgo moderado, y el 76% fue de un riesgo moderado alto. La evaluación del riesgo cardiometabólico según los factores del Grupo Mexicano de Hipertensión reporta el 24.4% como riesgo bajo, el 71% de manera moderada, y 4.4 % alta. Al comparar los resultados de ambas escalas se observa que de los 4 pacientes evaluados con los criterios del GMH como altos, son corroborados con los criterios del ATP III, mientras que los 63 pacientes reportados como moderados por el GMH, el ATP III los cualifica como moderado alto.

En la correlación de los criterios del ATP III (tabla 5) se muestra que el 100% de los pacientes que tienen un diagnóstico de demencia obtienen un riesgo moderado alto, el 100% de los pacientes con esquizofrenia que es el 22.22% de la población total tienen un riesgo moderado alto. El 5.7% de los pacientes con diagnóstico de retraso mental obtuvo un riesgo bajo, el 34.3% de este mismo diagnóstico resultó con un riesgo de moderado, el 21% resultó como moderado alto. El 6.7 de la población diagnosticada de trastorno mental y del comportamiento secundario a causa médica no psiquiátrica obtiene un riesgo bajo, el 16.7% de la población obtuvo un riesgo moderado y el 76.7% de estos individuos obtuvo un riesgo

de moderado alto. El único paciente con diagnóstico de trastorno bipolar mantuvo riesgo moderado alto.

La correlación de los pacientes que tuvieron una cintura (tabla 6) < a 90 cm el 7.7% de ellos se encontró dentro del riesgo bajo, el 28.8% al riesgo moderado y el 36% al riesgo moderado alto. Del 100% de los pacientes que corresponden a una cintura > de 90cm el 18% presentó un riesgo moderado, el 76.7% restante presentó un riesgo moderado alto.

**Tabla 4: Pacientes evaluados con los dos criterios de riesgo cardiometabólico del ATP III y GMH.**

Riesgo GMH	Riesgo según ATP III			Total
	Bajo	Moderado	Moderado alto	
Bajo	4	16	2	22
Moderado	0	1	63	64
Alto	0	0	4	4
Total	4	17	69	90

Sensibilidad: 100%.  
Especificidad: 18.2%.

**Tabla 5: Correlación entre el diagnóstico psiquiátrico y el riesgo cardiometabólico por los criterios del ATP III.**

Dx Psiquiátrico	Leve	Moderado	Moderado alto	Total
Demencia	0	0	4	4
Esquizofrenia	0	0	20	20
Retraso mental	2	12	21	35
*TMC secundario a causa	2	5	23	30
Trastorno bipolar	0	0	1	1
Total	4	17	69	90

Chi cuadrado= 13.81  
Valor de P= 0.086

\* Trastorno mental y del comportamiento secundario a causa médica no psiquiátrica.

**Tabla 6: Correlación entre el diámetro de la cintura y el riesgo cardiometabólico**

Cintura abdominal	Leve	Moderado	Moderado alto	Total
< 90	4	15	33	52
> 90	0	2	36	38
Totales	4	17	69	90

Chi cuadrada= 12.19

Valor de  $p= 0.002$

### **Discusión.**

Los datos obtenidos del estudio referente a los problemas con dislipidemia, hiperglucemia, cifras de hipertensión, así como el grado de obesidad fueron estadísticamente comparables en la mayoría de la población en general, muy por debajo de las cifras de estudios que se han realizado en pacientes psiquiátricos, en especial en esquizofrenia y recientemente en pacientes bajo tratamiento con antipsicótico denominados atípicos.

Según los estudios del National Health Nutrition Examination Survey (NHANES) III (1988-1994) y (NHANES IV) (1999-2000) marca como prevalencia de obesidad 40%. El 42% de la población estudiada presenta una cintura por arriba de 90cm, si se tomara en cuenta una medición por arriba de los 100cm representaría el 18% de la población aún comparable con los estudios de obesidad ENSA-2000 que aquí marca una prevalencia de 24.4%.

Al realizar el estudio y la compilación de los datos el total de los pacientes no lograron obtener los tres criterios indispensables para ser diagnosticados como Síndrome Metabólico.

El 15.5% de las personas estudiadas lograron obtener dos de los cinco criterios del ATP III.

El 30% obtuvo un único criterio para Síndrome Metabólico y el 54.4% no obtuvo ningún criterio. Los datos del NHANES IV mostraron un incremento en la prevalencia del 31% para Síndrome Metabólico es en este estudio donde se toma como criterio la intolerancia a la glucosa con una cifra de 100mg/dl y que fue responsable del 5% del incremento en ese estudio. Estudios más actuales muestran una prevalencia más alta del Síndrome Metabólico (40.9%). El presente estudio no logra discernir los factores que intervinieron para que no existiera una prevalencia de Síndrome Metabólico; por lo que sería necesario hacer un análisis mas profundo en cuanto la edad, raza, educación, y hábito tabáquico.

Al comparar el riesgo aportado de las dos escalas el ATP III parece mucho más estricta en cuanto al riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus. A la manipulación estadística en una tabla de contingencia de 2x2, en donde los pacientes son diagnosticados con riesgo cardiometabólico promedio o riesgo cardiometabólico por arriba del promedio los criterios del GMH tuvieron una sensibilidad del 100% con una especificidad del (18.2%). Los resultados aportados nos muestran una diferencia significativa entre las dos escalas. En la actualidad se están diseñando nuevas escalas tratando de evaluar los riesgos de una manera mas específicas. Es importante la búsqueda de nuevas maneras de predecir el riesgo. Así como su utilización para comparar futuras intervenciones de prevención así como la evaluación de fármacos que pudieran de alguna manera disminuir los riesgos.

Se agruparon los diagnósticos psiquiátricos en cinco grupos y se correlacionó con su riesgo cardiometabólico en los cuales muestra que en demencia y esquizofrenia mantienen un

porcentaje del 100% de riesgo moderado alto según la escala de ATP III. El resto de diagnósticos presentó un riesgo cardiometabólico más bajo comparado con la demencia y esquizofrenia.

La correlación de cintura abdominal y el riesgo cardiometabólico según los criterios del ATP III y del GMH fue significativo en cuanto a que los pacientes con una cintura > de 90cm obtuvo los riesgos más altos de padecer una enfermedad cardiovascular o diabetes mellitus comparados con los pacientes con una cintura abdominal por debajo de los 90cm.

Del total de pacientes con una cintura > de 90 cm el 94.7% de ellos obtuvo un riesgo de moderado alto en la escala del ATP III, y sólo el 5.3% de estos pacientes lograron un riesgo moderado.

Del total de pacientes con una cintura < de 90 cm el 63% obtuvo un riesgo moderado alto, 28% obtiene un riesgo moderado y el 7.6% obtuvo un riesgo bajo.

## **Conclusiones.**

El presente estudio tuvo la finalidad de realizar un diagnóstico del riesgo cardiometabólico en una población psiquiátrica que sus características principales son su cronicidad, su bajo funcionamiento global y el tiempo de estancia prolongada entre otras. Durante el proceso de la investigación la detección de estudios de laboratorio y antropométricos dieron cifras estadísticas no esperadas, muy por debajo de los reportes de estudios tanto nacionales como internacionales. Al buscar intencionadamente la prevalencia de Síndrome Metabólico ningún paciente logró cumplir los criterios, dando pauta a analizar más a fondo los factores como la edad, raza, educación, patrones de tabaquismo, situación social etc. La comparación de dos escalas diferentes (ATP III y GMH) nos hacen tratar de verificar escalas más estrictas y la búsqueda de nuevas formas de predecir los riesgos. Llama la atención el porcentaje de pacientes con riesgo cardiometabólico de moderado alto diagnosticados con una medición de cintura abdominal de 90cm. Se pudiera comparar su riesgo cardiometabólico en pacientes con Síndrome Metabólico cuya medición de cintura es de 100cm.

Los pacientes con Síndrome Metabólico incrementan el riesgo para una muerte prematura, desafortunadamente la calidad de prevención de alteraciones médicas en pacientes psiquiátricos es generalmente pobre, debido a que tienen un acceso limitado a los cuidados primarios de salud, además que es común las enfermedades silentes como hipertensión, dislipidemia, diabetes y enfermedades cardiovasculares. De lo anterior deriva la importancia de la búsqueda de mejores formas de prever los riesgos en la población psiquiátrica.

## REFERENCIAS

- 1.- Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, et al., Global of cardiovascular diseases: Part I considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation* 2001; 104: 2746-53.
- 2.- Third Joint Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of eight societies and invited experts). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2003; 10:S1-1Q.
- 3.- National Cholesterol Education Program. Third Report of the Expert Panel on Detection, evaluation, and treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult treatment Panel II) National Institutes of Health National Heart Lung and Blood Institute. Available.
- 4.- Kastelein JJP. The Realities of dyslipidaemia: What do the studies tell us? *Eur Heart J Suppl* 2005; 7: F27-33.
- 5.- Shepherd J, Cobbe SM, Ford I et al., Prevention of coronary heart disease with pravastatin in men with hypercholesterolemia. West of Scotland Coronary Prevention Study Group. *N Engl J Med* 1995; 333: 1301-7.
- 6.- Meyer Jonathan, Carol E. Koro, et al., The metabolic syndrome and schizophrenia; a review. *International Review of Psychiatry*, June 2005 ; 17(3): 173-180.
- 7.- Severas Patrick Toalson, R.Ph .; Saeeduddin. Síndrome Metabólico en Enfermedades Mentales Severas *Psiquiatría de Compañero de Cuidado Remilgada J Clin* 2004; 6 (4) 153 El Síndrome Metabólico en Pacientes con Enfermedades Mentales
- 8.- Yusuf S Hawkan et al. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries a case-control study *Lancet* 2005; 366 1640-9.
- 9.- Turkglu C. Dumman ES et al. Effect of abdominal obesity on insulin resistance and the components of the metabolic syndrome: evidence supporting obesity as the central feature *Obes Surg* 2003; 13:599-705.
- 10.- Rull JA. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes. En: *Tratado de Diabetología*. Editado por F.J. Gómez Pérez y JA Rull 1997. 1ª edición. P173-190.
- 11.- The Expert Committee on Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1997;20;1183-1197.
- 12.- Dagogo-Jack S. et al. Pathophysiology of type 2 diabetes and modes of action of therapeutic interventions. *Arch Intern Med* 1997; 157:1802-1817.

13.- Robbins, Cortan, Kumar. Patología Estructural y Funcional 5ª edición 1996 Mc Graw-Hill. Pag 526.

14.- Hoefle G, Saly CH et al. Impact of total and central obesity vascular mortality in patients undergoing coronary angiography Int J Obes 2005; 29:785-91

15.- 1 Obes Res 2003;11:1223.

16.- Després JP, Moorjani S, Lupien PJ, Tremblay A, Bouchard et al. Regional distribution of body fat, plasma lipoproteins, and cardiovascular disease. Arteriosclerosis 1990; 10:497-511.

17.- 1 ENSA 2000. CENA VECE (Encuesta Nacional de Salud 2000) La salud en los adultos. [http://www.insp.mx/ensa/ensa\\_tomo2.pdf](http://www.insp.mx/ensa/ensa_tomo2.pdf).

18.- Gelfand EV, Cannon CP. Rimonabant: a selective blocker of the cannabinoid CB1 receptors for the management of obesity, smoking cessation and cardiometabolic risk factors. Expert Opin Investig Drugs. 2006 Mar;15(3):307-15.

19.- Bocquier A, Boullu-Ciocca S, Verger P, Oliver C. Obesity: where are we now?. Presse Med. 2006 Feb;35(2 Pt 2):270-6.

20.- Moreau M, Valente F, Mark R. et al. Obesity, body fat distribution and incidence of sick leave in the Belgian workforce study. Int J Obes 2004; 28:574-82.

21.- Liese AD, Döring A, Hense HW, Keil U. Five year changes in waist circumference, body mass index and obesity in Augsburg, Germany. Eur J Nutr 2001; 40:282-8.

22.- Jorgensen ME, Glumer C, Bjerregaard P et al. Obesity and central fat pattern among Greenland Inuit and a general population of Denmark. Relationship to metabolic risk factors. Int J Obes 2003;27; 1507-15.

23.- Després JP. BMJ 2001;322:716 15.OMS.

24.- Global strategy on diet, physical activity and health, 2003.

25.- Poirier P Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss: an update of the 1997 American Heart Association Scientific Statement on Obesity and Heart Disease from the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. Circulation. 2006 Feb 14;113(6):898-918. Epub 2005 Dec 27.

26.- Chan DC, Watts GF, Barrett PH, Mori TA, Beilin LJ, Redgrave TG. Mechanism of action of a 3-hydroxy-3 methylglutaryl coenzyme a reductase inhibitor on apolipoprotein B-100 kinetics in visceral obesity. J Clin Endocrinol Metab. 2002 May;87(5):2283-9.

27.- Després JP, Lemieux I, Prud'homme D. Treatment of Obesity: need to focus on high risk abdominally obese patients. BMJ 2001; 322:716 16-20.

- 28.- Consenso Mexicano sobre el Tratamiento Integral del Síndrome Metabólico. Revista Mexicana de Cardiología. 2002; 13 (1) 4-30.
- 29.- Grundy SM, Brewer B, Cleeman Ji, et al, for American Heart Association and the National Heart, Lung, and Blood Institute. Definition of Metabolic Syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on Scientific issues related to definition. Circulation. 2004 09: 433-438.
- 30.- Jonathan M. Meyer, MD, et al. Effects of Switching from Olanzapine to Risperidone on the prevalence of the Metabolic Síndrome in Overweight or Obese Patients with Schizophrenia or Schizoaffective Disorder. Clinical Therapeutics. 2005 27, 12.
- 31.- National Cholesterol Education Program (NCEP). Third report of the National Cholesterol Education Program expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (ATP III) Final report. Circulation 2002; 106: 3143-421.
- 32.- International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the Metabolic Syndrome. Bruselas: IDF, 2005.  
[http://www.idf.org/webdata/docs/MetS\\_def\\_FINAL.pdf](http://www.idf.org/webdata/docs/MetS_def_FINAL.pdf). (consulta 16/02/06).
- 33.- Toalson Patrick, R.Ph.; Saeeduddin Ahmed, M.D; et al., The Metabolic Syndrome in Patients With Severe Mental Illnesses. Prim Care Companion J Clin Psychiatry 2004; 6: 152-158.
- 34.- Citrome L. Metabolic Syndrome and cardiovascular disease. J Psychopharmacol 2005; 19; S84-93.
- 35.- McEvoy JP, Meyer JM. Goff DC. Nasrallah HA. Davis SM, Sullivan I, et al. Prevalence of the Metabolic Syndrome in patients with schizophrenia: baseline results from the clinical Antipsychotic. Trials of Intervention Effective-ness (CATIE) schizophrenia trial and comparison with national estimates from NHANES III. Schizophrenia Res 2005; 80: 19-32.
- 36.- Strassnig M, Brar JS, Ganguli R. Nutritional assessment of patients with schizophrenia: a preliminary study. Schizophr Bull 2003; 29: 393-7.
- 37.- Conferencia de desarrollo y consenso sobre medicamentos antipsicóticos, obesidad y diabetes (versión en español) De la American Diabetes Association, la American Psychiatric Association, la American Association of Clinical Endocrinologists, y la North American Association for the Study of Obesity. Diabetes Care 2004. 27,2.
- 38.- Allison DB, Mentore JL, Heo M, Chandler LP, Cappelleri JC, Infante MC, Weiden PJ; Antipsychotic-induced weight gain: a comprehensive research synthesis. Am J Psychiatric 156: 1686-1696. 1999.

39.- Gary S. Kabinoff, Dr. en Medicina, P.A .;Patrick A. Toalson, R.Ph .; Kristine Masur Healey, Pharm. D.; Metabolic Issues with atypical Antipsycotic Primary Care Psychiatric 2002.

40.- Koller E, Schneider B, et al., Clozapine-associated diabetes. Am J Med, 111: 716-723, 2001.

41.-Koller EA, Doraiswamy PM: Olanzapine-associated diabetes mellitus. Pharmacotherapy. 22: 841-852, 2002.

42.- Melkersson, K, y Dahl, M.L (2004) Adverse metabolic effects associated with atypical antipsychotic: literature review and clinical implications. Drugs, 64, 701-723.

43.- Martina C.M. Ryan, Jogin H. Thakore. Physical consequences of schizophrenia and its treatment. The Metabolic Syndrome. Life Sciences 71 (2002) 239-275.

44.- Daniel E. Casey, MD. Metabolic issues and cardiovascular disease in patients with psychiatric disorders. The American Journal of Medicine (2005) Vol 118, Suppl 2, 15s-22s.

45.- BERMUDEZ, Richar A. Keck Paul E. jr., M.D McElroy Susan L, M:D., Managing Metabolic Abnormalities in the psychiatrically ill. A clinical Guide for Psychiatrists. American Psychiatric Publishing, Inc. 2007 pag 277 – 298.

## ANEXOS

Intervención Temprana de Riesgo Cardiometabólico de la Obesidad Abdominal Lineamientos Diagnostico – Terapéuticos							
Ficha de Identificación							
Nombre: _____		Edad: _____		Sexo: _____		Fecha: _____	
Domicilio: _____				Teléfono: _____		Medico Tratante: _____	
Paso 1.- Registre los Elementos básicos del estado actual del paciente							
Peso	Kg	Talla	m	IMC	kg/m <sup>2</sup>	Circunferencia Abdominal	cm
Paso 2.- Clasifique el Grado de Obesidad							
Sobrepeso 25 – 27 kg/m <sup>2</sup>		Obesidad I 27 – 30kg/m <sup>2</sup>		Obesidad II 30 – 35 kg/m <sup>2</sup>		Obesidad III > Ó = 35 kg/m <sup>2</sup>	
Paso 3.- Clasifique el Grado de Obesidad Abdominal (Circunferencia Abdominal)							
Hombres: < 90 cm				Mujeres: < 80 cm			
Hombres: > 90 cm				Mujeres: > 80 cm			
Paso 4.- Registre los Factores de Riesgo Cardiometabólico							
Masculino > a 45 años		Antecedentes Familiares de:		Antecedentes Personales		Glucosa	
Femenino > a 55 años		Obesidad		Diabético		Colesterol Total	
Tabaquismo		Diabetes		Hipertenso		Colesterol HDL	
Alcoholismo		Hipertensión		Dislipidemia		Colesterol LDL	
Sedentarismo		Cardiopatías		Cardiopatías		Triglicéridos	
Estrés		Dislipidemias		IAM		Ácido Úrico.	

El evaluar los factores de riesgo de un paciente permite calcular la probabilidad de padecer alguna enfermedad cardiovascular en un tiempo determinado, por ejemplo, los próximos 10 años y prescribir de este modo el tratamiento más adecuado para cada paciente individualizado.

## Intervención Temprana de Riesgo Cardiometabólico de la Obesidad Abdominal

Lineamientos Diagnostico – Terapéuticos

HIPERLIPIDEMIA

Realice el Calculo de Riesgo Cardiometabólico				
Paso 5 Evalúe el estado de la Glucosa y Diagnostique Alteraciones.				
Glucosa Normal <100 ( ) <140 ( )	Glucosa Pospandrial 100 – 125 ( )	Tolerancia a Glucosa 140 --199 ( )	Diabetes Mellitus ≥126 ( ) ≥200 ( )	NCEP ATP III (2001)
Paso 6 Evalúe y Diagnostique Presencia de Síndrome Metabólico- <span style="float: right;">y actualización de Julio 2004</span>				
Circunferencia Abdominal M: >102 cm ( ) H: > 88 cm ( )	Triglicéridos >150 mg/dl ( )	HDL-C M:< 40 mg/dl ( ) H:< 50 mg/dl ( )	Tensión Arterial 130/ 85 mmHg ( )	Glucosa Pospandrial > 110 mg/dl ( )
Paso 7 Evalúe el Estado Lipídico ATP III				
Califique Presencia de Factores de Riesgo		Escala de Clasificación de Riesgo y Meta Terapéutica		
Colesterol Total Alto		<b>Clasificación del Riesgo Global</b>	<b>Meta de Triglicéridos</b>	<b>Descripción</b>
Colesterol HDL Bajo		Muy alto >> 20 %	< 70 mg/dl	Enf CV + FRM
Triglicéridos Altos		Alto > 20 %	< 100 mg/dl	DM, Daño Renal, > 2 FRM y Rm.
Edad varón ≥ 45		Moderadamente Alto 10 a 20 %	< 130 mg/dl	> 2FRMAYORES
Edad mujer ≥ 55		Moderado < 10 %	< 130mg/dl	2 FRM
TA: ≥ 140 /90 mmHg		Bajo < 10 %	< 160 mg/dl	0 a 1 FR Mayores
Intolerancia a la Glucosa		Riesgo Cardiovascular de Origen lipidico		
Obesidad Abdominal		Calificación Actual		
Tabaquismo		Meta de Triglicéridos		
AHF: EC varón 55 a. AHF: EC mujer 65 a.		<small>Metabol Tonic esta diseñado con un nuevo enfoque para el manejo médico de la Obesidad Abdominal. Primer compuesto fitofarmacéutico con target múltiple para el tratamiento médico de la obesidad abdominal. Inhibidor selectivo de la Citrato Liasa. Estimulador y modulador del metabolismo de lípidos y glucosa. Expansor del contenido gastrointestinal promotor de la sensación de saciedad Encapsulador de lípidos y carbohidratos</small>		
Hábitos inadecuados				

## Intervención Temprana de Riesgo Cardiometabólico de la Obesidad Abdominal

Lineamientos Diagnostico – Terapéuticos

Realice el Calculo de Riesgo Cardiometabolico

Paso 8 Evalué el riesgo Cardiovascular por EHN- GMH

Otros factores de riesgo (FR) e historia de enfermedad	Normal PAS 120-129 o PAD 80-84	Subóptima alta PAS 130-139 o PAD 85-89	Grado 1 (leve) PAS 140-159 o PAD 90-99	Grado 2 (moderada) PAS 160-179 o PAD 100-109	Grado 3 (severa) PAS $\geq$ 180 o PAD $\geq$ 110
Sin otros FR	Riesgo promedio	Riesgo promedio	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
II. Uno o dos FR	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo muy alto
III. Tres o más FR, daño a órgano blanco	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo muy alto
IV. Condiciones clínicas asociadas o DM	Riesgo alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto
9.- Registre la Calificación del Riesgo de Cardiovascular por GMH				Calificación GMH : _____	
10.- Registro Total del Paciente:					
Obesidad Abdominal: SI( ____ ) NO ( ____ )			Sobrepeso: SI( ____ ) NO ( ____ ) Obesidad Grado: _____		
Síndrome Metabólico: SI( ____ ) NO ( ____ )			Glucosa Anormal: SI( ____ ) NO ( ____ ) Diabetes Mellitus: SI( ____ ) NO ( ____ )		
Riesgo Cardiovascular ATP: _____			Riesgo Cardiovascular GMH: _____		